

Panji Sasmito, Wahyu Herwanto; Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan *Serious Game* Mata Pelajaran Kimia

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DENGAN *SERIOUS GAME* MATA PELAJARAN KIMIA

Agung Panji Sasmito, Heru Wahyu Herwanto

Abstrak: Tidak semua siswa dapat memahami materi pelajaran Kimia dengan mudah. Siswa sering merasa bahwa mata pelajaran Kimia sukar dan pembelajarannya kurang interaktif. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran multimedia interaktif didukung *serious game* pada mata pelajaran Kimia dengan metode pengembangan *Research and Development* oleh Sugiyono yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data hasil observasi dan pendekatan deskriptif kuantitatif bagi data skor angket dari subjek uji coba. Jenis uji validitas adalah validitas ahli. Rumus persentase menurut Arikunto digunakan dalam pengolahan data hasil uji coba. Media pembelajaran yang dihasilkan berupa media pembelajaran multimedia interaktif pada mata pelajaran Kimia materi pokok Reaksi Eksoterm dan Endoterm dengan tiga mode meliputi mode materi, mode praktikum, dan mode kuis. Hasil rata-rata yang diperoleh dari seluruh validator adalah 90,3% yang dapat dikatakan bahwa media pembelajaran ini sudah valid dan tidak perlu revisi serta media pembelajaran ini layak digunakan.

Kata-kata kunci: Media Pembelajaran, Kimia, Reaksi Eksoterm dan Endoterm

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran utama bagi siswa jurusan IPA di SMA. Untuk memahami materi pada mata pelajaran Kimia dibutuhkan belajar dan latihan yang tidak cukup hanya sekali saja. Salah satu materi dalam pembelajaran Kimia yang memerlukan pembelajaran dan latihan yang rutin adalah materi Termokimia yang meliputi Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm.

Berdasarkan wawancara kepada beberapa siswa SMA Negeri 1 Batu diketahui bahwa Kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang diminati. Metode konvensional yang digunakan oleh guru acap kali dirasa menjemukan oleh sebagian siswa karena hanya terpaku kepada demonstrasi guru di depan kelas. Selain itu, guru Kimia di SMA Negeri 1 Batu jarang sekali menggunakan media pembelajaran interaktif sehingga kurang menumbuhkan motivasi dan minat siswa.

Penggunaan buku ajar dan catatan yang monoton masih bersifat kurang interaktif dan komunikatif. Media pembe-

lajaran yang lebih interaktif dan komunikatif diperlukan guna mendorong minat siswa untuk belajar secara aktif dan meningkatkan intensitas dalam latihan sehingga dapat membantu pemahaman siswa terhadap pembelajaran Kimia pada khususnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah dengan mengoptimalkan media berbasis teknologi informasi dan komunikasi karena pada saat ini di dalam pendidikan berbagai media pembelajaran berbasis teknologi mulai dikembangkan dengan tujuan untuk membantu proses pembelajaran yang lebih efektif dan lebih menarik minat peserta didik.

Ibrahim (2000:4) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan pembelajar dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai pembelajar tertentu. Pada prinsipnya media pembelajaran berguna untuk memudahkan siswa

belajar memahami sesuatu yang mungkin sulit atau menyederhanakan sesuatu yang kompleks (Suyanto, 2008:40).

Salah satu bentuk media pembelajaran yaitu media pembelajaran berbasis komputer. Media pembelajaran berbasis komputer merupakan media yang menggunakan teknologi berbasis komputer dengan cara menyampaikan materi dengan sumber-sumber yang berbasis *microprosesor* (Amiyati, 2010). Menurut Arsyad (2009: 32) pada dasarnya program media pembelajaran berbasis komputer ini menggunakan layar kaca untuk menyajikan informasi kepada siswa.

Suatu media pembelajaran dapat dikatakan baik apabila bersifat efisien dan efektif serta komunikatif (Sadiman, 1994:203). Sebuah media dapat dikatakan efisien apabila mudah digunakan dan tepat serta tidak memakan banyak waktu dan tempat. Media pembelajaran sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar. Pengajaran yang lebih menarik dapat ditunjang dengan penggunaan media pembelajaran yang bervariasi yang akhirnya dapat meminimalisasi rasa jemu siswa. Motivasi belajar siswa terhadap pelajaran Kimia diharapkan dapat ditingkatkan dengan adanya media ajar yang menarik.

Bentuk media pembelajaran yang sedang berkembang seiring perkembangan teknologi saat ini adalah media pembelajaran berbantuan komputer yang dapat menggabungkan multimedia dan animasi dengan bantuan komputer (PC). Pembelajaran dengan bantuan komputer atau *Computer Assisted Instruction* (CAI) adalah media pembelajaran dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu.

Contoh dari media berbantuan komputer adalah *game* atau permainan yang pada saat ini sedang merebut hati anak muda dan usia dini terutama siswa sekolah menengah. *Serious game* adalah suatu konsep *game* dengan tujuan untuk kepentingan *training*, *advertising*, simulasi, maupun edukasi (Puslatif, 2009). *Serious*

game memberikan bentuk konsep *game* yang mengedepankan penyampaian pesan dan pemberian pengaruh terhadap perilaku dari pemainnya. Menurut Puslatif (2009), inti utama dari tujuan *serious game* adalah menumbuhkan, mengedukasi, dan memotivasi pemain untuk satu tujuan tertentu. Beberapa klasifikasi *serious game* antara lain *advergaming game*, *edutainment*, *Games-Based Learning*, *Simulation Games*, *Persuasive Game*, *Games for Health*, dan *Exergaming*.

Bentuk media pembelajaran lain yang cukup disukai oleh siswa adalah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Waryanto (2008) mengemukakan bahwa multimedia interaktif memuat beberapa komponen yaitu teks, audio, animasi, grafis, animasi, simulasi, dan video. Dengan memanfaatkan teknologi diharapkan media pembelajaran berbantuan komputer dengan adanya *game* edukatif maupun multimedia interaktif mampu menjadi media pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat belajar Kimia siswa SMA Negeri 1 Batu.

Tujuan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini antara lain adalah: (1) mengembangkan media pembelajaran alternatif untuk meningkatkan motivasi belajar Kimia siswa SMA Negeri 1 Batu, dan (2) menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Kimia kompetensi dasar Reaksi Eksoterm dan Endoterm yang layak untuk diterapkan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut diharapkan bahwa pengembangan media ajar berbasis komputer dapat dijadikan alternatif media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi siswa. Media pembelajaran yang menyenangkan diharapkan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari mata pelajaran Kimia khususnya materi Reaksi Eksoterm dan Endoterm.

METODE

Model penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010:407). Metode ini dipilih karena model tersebut merupakan model pengembangan yang prosedural yang dipaparkan dengan tahap yang lengkap dan telah mencakup keseluruhan hal yang berkaitan dengan pengembangan untuk menghasilkan perangkat lunak media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini hingga menjadi sebuah produk yang efektif dalam pembelajaran. Menurut Sugiyono (2010:407), untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Model Sugiyono memungkinkan adanya tahap uji coba yang berlapis dilakukan sejak produk masih dalam bentuk desain rancangan hingga saat produk tersebut akan diproduksi secara massal sehingga produk yang dihasilkan pada nantinya diharapkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dari media pembelajaran berbasis multimedia interaktif tersebut.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian meliputi: (1) menganalisis potensi dan masalah yang diperoleh melalui observasi di SMA Negeri 1 Batu, (2) pengumpulan data berupa berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan produk, (3) mengembangkan desain produk dengan mode materi, mode praktikum, dan mode kuis serta mengembangkan desain materi dengan merujuk kepada materi dari silabus Kimia di SMA Negeri 1 Batu pada Kompetensi Dasar Reaksi Eksoterm dan Endoterm, (4)

melakukan validasi desain produk dan materi dengan menggunakan 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi, (5) merevisi desain produk dan materi sebagai tindak lanjut atas validasi oleh validator, (6) uji coba produk, (7) melakukan revisi atas hasil uji coba produk, (8) uji coba pemakaian dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar (9) revisi media pembelajaran untuk menyempurnakan media, dan (10) produksi massal.

Analisis data yang dilakukan berupa penyusunan data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan lain. Rumus persentase Arikunto (1996: 244) digunakan dalam pengolahan data angket yaitu $P = \frac{x}{xi} \times 100\%$ dengan P = persentase; x = jawaban responden dalam satu butir soal; xi = jawaban responden ideal dalam satu butir soal; dan 100% = konstanta. Kriteria kualifikasi penilaian diadaptasi dari Arikunto (1996:244) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validasi Analisis Persentase

Persentase (%)	Tingkat Kelayakan	Keterangan
76 – 100	Valid	Layak / Tidak perlu direvisi
51-75	Cukup valid	Cukup layak / Tidak perlu direvisi
26-50	Kurang valid	Kurang layak / Revisi Sebagian
<26	Tidak valid	Tidak layak / Revisi total

HASIL

Setelah melalui metode pengembangan yang telah disebutkan, diperoleh hasil pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang berupa suatu perangkat lunak berbasis *flash* yang dapat digunakan di komputer. Spesifikasi perangkat komputer yang dapat digunakan untuk mengoperasikan media pembelajaran ini adalah:

- (1) Komputer dengan sistem operasi Microsoft Windows XP (32 bit), Windows Vista (32 bit), dan Windows 7 (32 bit dan 64 bit).
- (2) Kecepatan prosesor yang disarankan minimal 2,33GHz bagi prosesor x86 atau minimal 1,6GHz dengan prosesor Intel Atom.
- (3) RAM sekurang-kurangnya 128MB.
- (4) Memori grafis minimal 128MB.
- (5) Resolusi layar minimal 800x600 piksel.
- (6) Aplikasi bantu yaitu Adobe Flash Player 6 atau yang terbaru atau *browser web* seperti Internet Explorer minimal versi 7 dan Mozilla Firefox versi 4.

Produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini mempunyai 3 (tiga) buah menu utama, yaitu menu materi, menu simulasi praktikum, dan menu evaluasi. Pada menu materi terdapat penjelasan mengenai materi Termokimia yang meliputi asas kekekalan energi dan materi pada pokok bahasan Reaksi Eksoterm dan Endoterm. Pada mode materi ini pengguna akan diberi materi pengantar sebelum siswa melanjutkan ke babak selanjutnya yaitu babak simulasi praktikum (*simulation game*). Pada menu simulasi praktikum terdapat empat buah simulasi praktikum sesuai dengan pokok bahasan media media pembelajaran ini yaitu dua buah reaksi yang menggambarkan proses eksoterm dan dua buah reaksi yang menggambarkan proses endoterm. Pada menu evaluasi terdapat kuis berupa pilihan ganda yang dikombinasikan dengan permainan *Tic-Tac-Toe*. Pada setiap kotak-kotak *Tic-Tac-Toe* terdapat soal pilihan ganda yang menguji tingkat pemahaman siswa mengenai materi pokok Reaksi Eksoterm dan Endoterm.

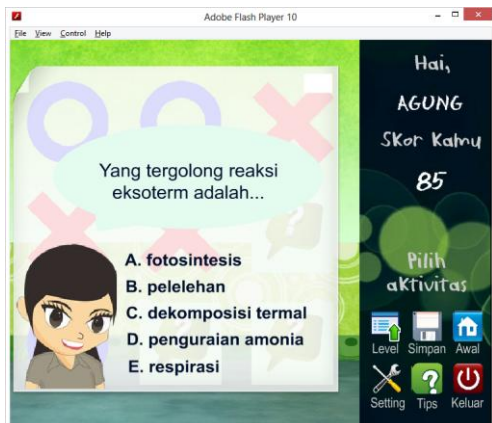


Gambar 1. Antarmuka Awal

Gambar 2. Antarmuka Mode Materi



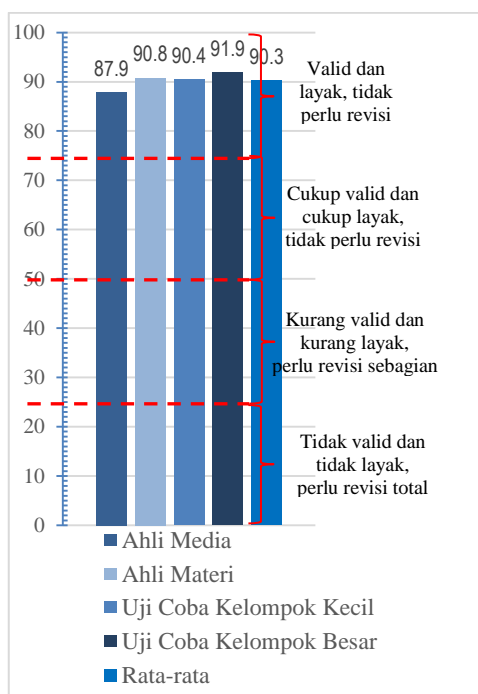
Gambar 3. Antarmuka Mode Praktikum



Gambar 4. Antarmuka Mode Kuis

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil evaluasi dari ahli media, ahli materi, dan uji coba pada siswa maka diperoleh data akhir sebesar 87,9% untuk ahli media, 90,8% untuk ahli materi, 90,4% untuk uji coba kelompok kecil, dan 91,9% untuk uji coba kelompok besar. Hasil rata-rata yang diperoleh dari seluruh validator adalah sebesar 90,3%.



Gambar 5. Grafik Hasil Validasi dan Uji Coba Media Pembelajaran

Berdasarkan grafik yang ditunjukkan pada Gambar 5 dan mengacu kepada Tabel 1 tentang kriteria validitas analisis persentase, maka media pembelajaran multimedia interaktif ini secara keseluruhan dapat dinyatakan valid, layak, dan tidak perlu direvisi dengan pencapaian nilai rata-rata sebesar 90,3%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tahap pengembangan media pembelajaran ini terdiri dari menganalisis potensi dan masalah, pengumpulan data, mengembangkan desain produk dan materi, memvalidasi desain produk dan materi, merevisi media dan materi, uji coba produk, melakukan revisi atas hasil uji coba produk, uji coba pemakaian, revisi perangkat lunak, dan produksi massal.
2. Produk media pembelajaran ini valid dan layak digunakan dengan revisi dan saran dari beberapa validator pada produk media pembelajaran. Media ini dapat menjadi alternatif media pembelajaran berbantuan komputer pada mata pelajaran Kimia materi pokok Reaksi Eksoterm dan Endoterm.

DAFTAR RUJUKAN

Amiyati, Dewi Lili dkk. 2010. Pengembangan Media Komputer Pembelajaran pada Mata Pelajaran Bahasa Daerah Pokok Bahasan Aksara Jawa Kelas VII di SMP Negeri 2 Sidoarjo. *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya*, 10(1). (Online), (<http://jurnal-teknologi-pendidikan.tp.ac.id/pengembangan-media-komputer-pembelajaran-pada-mata-pelajaran-bahasa-daerah-pokok-bahasan-aksara-ja>)

- wa-kelas-vii-di-smp-negeri-2-sidoarjo.pdf), diakses 2 Desember 2012.
- Arikunto, Suharsimi. 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ibrahim, dkk. 2000. *Media Pembelajaran*. Malang: Malang Press.
- Puslatif. 2009. *Pengantar Serious Game*. Pusat Studi dan Layanan Teknologi Kreatif Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia, (Online), (<http://puslatif.informatics.uui.ac.id/2009/10/pengantar-serious-game/>), diakses 2 Desember 2012.
- Sadiman, Arief dkk. 1994. *Media dan Manfaatnya*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto. 2008. *Evolutionary Computation*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Waryanto, Nur Hadi. 2008. *Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran*. Makalah disampaikan pada kegiatan Diklat Guru SMK Muhammadiyah 3 Klaten pada tanggal 15 dan 21 Mei 2008 di SMK Muhammadiyah 3 Klaten. Dalam basis data UNY, (Online), (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/Multimedia%20Interaktif%20Dalam%20Pembelajaran.pdf>), diakses 2 Desember 2012.